



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 839 510 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
06.05.1998 Patentblatt 1998/19

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **A61H 3/00**

(21) Anmeldenummer: 97118732.3

(22) Anmeldetag: 28.10.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**

(30) Priorität: 29.10.1996 DE 29618849 U

(71) Anmelder: **Woodway AG**  
8824 Schönenberg (CH)

(72) Erfinder: **Schönenberger, Willi**  
8824 Schönenberg (CH)

(74) Vertreter:  
**Grünecker, Kinkeldey,  
Stockmair & Schwanhäusser  
Anwaltssozietät  
Maximilianstrasse 58  
80538 München (DE)**

### (54) Laufbänderinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Laufbänderinrichtung mit einem Laufband und einer Halteeinrichtung, mit deren Hilfe das Körpergewicht des Benutzers zumindest teilweise ausgeglichen werden kann, wobei erfin-

dungsgemäß vorgesehen ist, daß die Halteeinrichtung mindestens eine Trageeinrichtung für individuell hinzufügbare Gewichte umfaßt, die als Gegengewicht dienen

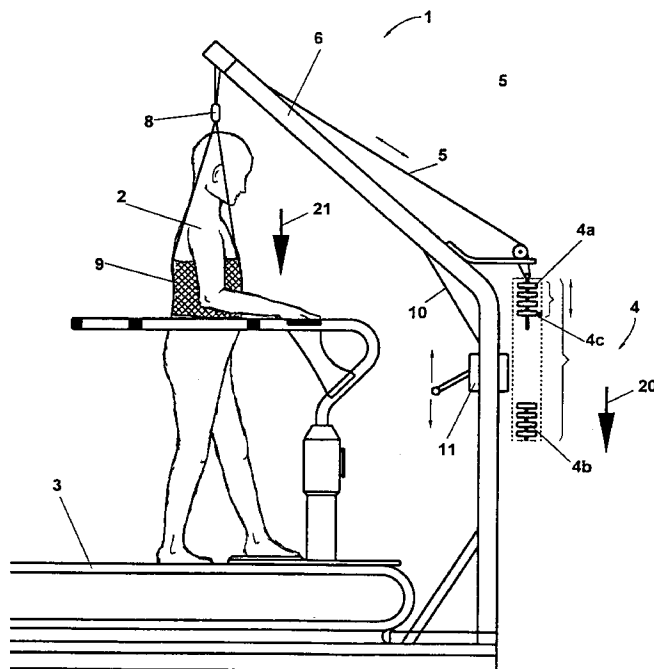


Fig. 1

EP 0 839 510 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Laufbandeinrichtung mit einem Laufband und einer Halteeinrichtung für den Benutzer, mit deren Hilfe das Körpergewicht des Benutzers teilweise ausgeglichen werden kann.

Laufbandeinrichtungen werden z.B. zur Körpererhaltung und zur Rehabilitation bzw. Therapie eingesetzt. Derartige Laufbandeinrichtungen sind z.B. in DE 25 03 118 B2 und DE 42 38 252 C2 beschrieben. Ein endloses, über zwei Rollen umlaufendes Laufband dient dabei als Laufläche.

Derartige Laufbandeinrichtungen werden ebenso zu Therapie- bzw. Rehabilitationszwecken eingesetzt. Hierzu werden dann zusätzlich Gurte verwendet, die den Benutzer bzw. Patienten halten und das Körpergewicht teilweise ausgleichen, so daß der Patient sicher auf dem Laufband gehen kann.

Ein Patient kann z.B. mit Hilfe dieser Gurte aus einem Rollstuhl in eine entsprechende Position gebracht werden. Gleichzeitig kann dabei die Gurthaltekraft dieser Halteeinrichtung derart eingestellt werden, daß das Körpergewicht des Patienten bzw. Benutzers zumindest teilweise ausgeglichen wird. Patienten oder Benutzer mit z.B. Rückenverletzungen können auf diese Weise ihre Gehfähigkeit trainieren ohne ihr Körpergewicht tragen zu müssen. Im Laufe der Therapie können dann verschiedene Körpergewichtsbelastungen eingestellt werden.

Nachteilig an derartigen Laufbandeinrichtungen mit einer solchen Halteeinrichtung ist es, daß das Körpergewicht zu Beginn des Einsatzes der Laufbandeinrichtung am Anfang einer Behandlung einmal ausgeglichen wird bzw. die Körperbelastung eingestellt wird und während der individuellen Behandlung konstant bleibt. Die Höhe, in der der Benutzer gehalten wird, kann sich dann nicht mehr ändern. Beim Gehen bzw. Laufen auf dem Laufband entstehen jedoch Auf- und Abbewegungen des Körpers des Benutzers bzw. Patienten, die durch eine solche Haltevorrichtung nicht ausgeglichen werden, da sie in der Höhe konstant eingestellt ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, eine Laufbandeinheit mit einer Halteeinrichtung zur Verfügung zu stellen, bei der das Körpergewicht des Patienten bzw. Benutzers während des Gehens bzw. Laufens trotz der dabei entstehenden Auf- und Abbewegungen konstant ausgeglichen werden kann bzw. die Belastung konstant eingestellt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch eine Laufbandeinrichtung mit den Merkmalen des kennzeichnenden Teiles des Anspruchs 1 gelöst.

Erfindungsgemäß umfaßt die Halteeinrichtung mindestens eine Trageeinrichtung für individuell hinzufügbare Gewichte, die als Gegengewichte dienen. Diese Gewichte stellen ein frei wählbares aber dann konstantes Gegengewicht dar, das sich durch die Aufund Abbewegung des Patienten oder Benutzers beim Gehen bzw. Laufen nicht verändert. Auf diese Weise wird die

Körperentlastung unabhängig von der Bewegung konstant gehalten und die Anwendbarkeit und Wirksamkeit der Laufbandeinrichtung verbessert.

Vorteilhafterweise wird zusätzlich eine Einrichtung zur sicheren Positionierung des Benutzers vorgesehen. Mit Hilfe einer solchen Einrichtung kann der Patient bzw. Benutzer vor der Behandlung in die richtige Position gebracht werden, bevor sein Körpergewicht mit Hilfe der Gewichte ausgeglichen bzw. teilweise ausgeglichen wird.

Eine solche Einrichtung zur sicheren Positionierung kann eine erste Seilzugeinrichtung umfassen, die über mindestens eine erste Umlenkrolle von mindestens einem ersten kranartigen Auslegergestell gehalten wird. Mit Hilfe einer solchen Seilzugvorrichtung und einer entsprechenden Umlenkrolle kann ein Patient sehr einfach und sicher in eine aufrechte Position gebracht werden.

Die Halteeinrichtung, mit deren Hilfe das Körpergewicht des Benutzers zumindest teilweise ausgeglichen werden kann, kann vorteilhafterweise eine zweite Seilzugvorrichtung umfassen, die von mindestens einer zweiten Umlenkrolle an einem zweiten kranartigen Auslegergestell gehalten wird, wobei das Gewicht des Benutzers im Betrieb das eine Ende der Seilzugvorrichtung belastet und die Trageeinrichtung mit den individuell dosierten Gewichten die andere. Eine solche Anordnung gewährleistet einen einfachen Aufbau und gute Bedienbarkeit und Dosierbarkeit der Gewichte.

Wünschenswert ist es, wenn die ersten und zweiten kranartigen Auslegergestelle von einem einzigen kranartigen Gestell gebildet werden, an dem die ersten und zweiten Umlenkrollen befestigt sind. Auf diese Weise wird ein einfacher Aufbau der Laufbandeinrichtung gewährleistet.

Einfacherweise umfaßt die Halteeinrichtung eine Verbindungseinrichtung, die einen Brust-, Bauch- oder Sitzgurt umfaßt. Eine solche Verbindungseinrichtung dient dem sicheren Halt des Patienten bzw. Benutzers.

In vorteilhafter Ausgestaltung ist eine dritte Umlenkrolle vorgesehen, an der die Verbindungseinrichtung befestigt ist, wobei die Verbindungseinrichtung mit der ersten und zweiten Seilzugeinrichtung verbunden ist und die erste und zweite Seilzugvorrichtung derart miteinander verbunden sind, daß eine Gesamtseilzugverbindung von der Trageeinrichtung der Gegengewichte über die zweite Umlenkrolle, die dritte Umlenkrolle und die erste Umlenkrolle den Benutzer hält.

Gemäß dieser Ausführungsform wird der Benutzer bzw. Patient mit Hilfe einer flaschenzugartigen Anordnung gehalten. Die Gewichtsausgleichswirkung wird genauer dosierbar und es entsteht aufgrund der über Umlenkrollen geführten Gesamtseilzugverbindung eine erhöhte Federungswirkung, die die Behandlung bzw. Benutzung sowohl angenehmer als auch weniger belastend gestaltet.

Einfacherweise ist die Einrichtung zur sicheren Positionierung mit Hilfe mindestens einer Kurbel betä-

tigbar. Mit Hilfe einer solchen Kurbel kann die erste Seilzugvorrichtung einfach bedient werden.

Vorteilhafterweise werden die Gewichte, die als Gegengewichte dienen, mit Hilfe mindestens eines Stecknagels dosierbar ausgestaltet sein, um die Bedienung zu vereinfachen.

Vorteilhafterweise sind alle Merkmale der Halteeinrichtung mit Ausnahme der kranartigen Auslegergestelle paarweise vorgesehen. Eine paarweise Anordnung ermöglicht das individuelle Einstellen der Körperausgleichsgewichte mit verschiedenen Gegengewichten auf den beiden Körperseiten des Patienten bzw. Benutzers. Bestimmte Behandlungsverfahren werden auf diese Weise effektiver durchgeführt oder verbessert.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Laufbandeinrichtung in schematischer Darstellung und

Fig. 2 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Laufbandeinrichtung in schematischer Darstellung von hinten.

Fig. 1 zeigt eine spezielle Ausführungsform der vorliegenden Erfindung mit einer Halteeinrichtung 1 für einen Benutzer 2. Fig. 2 zeigt dieselbe erfindungsgemäße Laufbandeinrichtung in einer Ansicht von hinten. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit ist der Benutzer 2 in Fig. 2 nur als Gewicht dargestellt.

Der Benutzer 2 bewegt sich auf dem Laufband 3, das in den Fig.en als endloses Laufband dargestellt ist. Derartige Laufbänder sind z.B. in DE 25 03 118 B2 und DE 42 38 252 C2 beschrieben und können aus miteinander verkoppelten Trittlamellen bestehen. Der Benutzer 2 wird in dem gezeigten Beispiel von einem Bauchgurt 9 gehalten, der mit dem einen Ende einer ersten Seilzugvorrichtung 10 verbunden ist, deren anderes Ende mit einer Kurbel 11 verbunden ist. Die Seilzugvorrichtung 10 läuft über eine Umlenkrolle 12 an dem kranartigen Auslegergestell 6. Weiterhin ist der Bauchgurt 9 mit dem einen Ende einer zweiten Seilzugvorrichtung 5 verbunden, an deren anderem Ende eine Trageeinrichtung 4 für Gewichte 4a hängt, die individuell hinzuschaltbar oder wegschaltbar sind, wie man das an sich von in Fitnesscentern üblichen Trimmgeräten kennt. Die zweite Seilzugvorrichtung 5 läuft um eine zweite Umlenkrolle 7 an dem kranartigen Auslegergestell 6. Die ersten und zweiten Seilzugvorrichtungen 10, 5, die Trageeinrichtung 4 und die ersten und zweiten Umlenkrollen 12 und 7 sind jeweils paarweise vorgesehen, um eine individuelle Entlastung der beiden Seiten des Patientenkörpers zu ermöglichen. Die Gewichtskraft des Benutzers 2 ist mit dem Pfeil 21 bezeichnet, während die wirkende Kraft der Gegengewichte mit dem Pfeil 20 bezeichnet ist.

Der Benutzer 2 wird mit Hilfe der Kurbeln 11 und der Seilzugvorrichtungen 10 z.B. aus einem Rollstuhl in die aufrechte Position gebracht. Mit Hilfe eines Stecknagels 4c können Gewichte 4a in der Trageeinrichtung 4 an der zweiten Seilzugvorrichtung 5 befestigt werden, mit deren Hilfe das Gewicht des Patienten oder Benutzers 2 teilweise oder ganz ausgeglichen wird. Die Gegengewichte 4a werden dabei aus einem Reservoir 4b für Gewichte entnommen.

Bei der Geh- bzw. Laufbewegung des Benutzers entsteht eine Auf- und Abbewegung, die zu einer entsprechenden Auf- und Abbewegung der Gewichte führt. In jeder Phase der Bewegung wird also der Gewichtsausgleich konstant durchgeführt.

Die erste Seilzugvorrichtung 10 und die zweite Seilzugvorrichtung 5 können auch durch ein einzelnes Seil gebildet werden, das über eine Umlenkrolle 8 mit dem Bauchgurt 9 des Patienten 2 verbunden ist. Es entsteht auf diese Weise eine Art Flaschenzug, die eine genaue Dosierung der Gegengewichte 4a im Verhältnis zum Körpergewicht des Patienten 2 ermöglicht. Bei dieser Ausführungsform wird zu Beginn der Behandlung bzw. Benutzung bei der sicheren Positionierung des Patienten mit Hilfe der Seilzugvorrichtung 10 und der Kurbel 11 der zweite Teil der Seilzugvorrichtung 5 entsprechend festgelegt.

Die erfindungsgemäße Laufbandeinrichtung ermöglicht also den Ausgleich des Körpergewichtes bzw. die Einstellung der Körperbelastung beim Gehen bzw. Laufen eines Patienten bzw. Benutzers 2 bei konstantem Gewichtsausgleich bzw. konstanter Körperbelastung unabhängig von den Auf- und Abbewegungen des Benutzers.

Wenn in dieser Beschreibung und den Ansprüchen von Gewichten die Rede ist, umfaßt dieser Begriff auch Gewichtskräfte allgemein, wie sie z.B. auch durch einstellbare Federn erzeugt werden können.

### Patentansprüche

1. Laufbandeinrichtung mit einem Laufband und einer Halteeinrichtung für den Benutzer, mit deren Hilfe das Körpergewicht des Benutzers zumindest teilweise ausgeglichen werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (1) mindestens eine Trageeinrichtung (4) für individuell hinzufügbare Gewichte (4a) umfaßt, die als Gegengewichte dienen.
2. Laufbandeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich eine Einrichtung (10, 11, 12) zur sicheren Positionierung des Benutzers (2) vorgesehen ist.
3. Laufbandeinrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zur sicheren Positionierung mindestens eine erste Seilzugvorrichtung (10) umfaßt, die über mindestens eine

erste Umlenkrolle (12) von einem ersten kranartigen Auslegergestell (6) gehalten wird.

4. Laufbandeinrichtung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (1) mindestens eine zweite Seilzugvorrichtung (5) umfaßt, die von mindestens einer zweiten Umlenkrolle (7) an einem zweiten kranartigen Auslegergestell (6) gehalten wird, wobei das Gewicht des Benutzers (2) im Betrieb das eine Ende der Seilzugvorrichtung (10) belastet und die Trageeinrichtung (4) mit den individuell dosierten Gewichten (4a) die andere. 5  
10
5. Laufbandeinrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die ersten und zweiten kranartigen Auslegergestelle (6) von einem einzigen kranartigen Gestell gebildet werden, an dem die ersten und zweiten Umlenkrollen (12, 7) befestigt sind. 15  
20
6. Laufbandeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Halteeinrichtung (1) eine Verbindungseinrichtung (9) umfaßt, die einen Brust-, Bauch- oder Sitzgurt umfaßt. 25
7. Laufbandeinrichtung nach den Ansprüchen 3, 4 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine dritte Umlenkrolle (8) vorgesehen ist, an der die Verbindungseinrichtung (9) befestigt ist, wobei die Verbindungseinrichtung (9) mit der ersten und zweiten Seilzugeinrichtung (5, 10) verbunden ist und die erste und zweite Seilzugvorrichtung (10, 5) derart miteinander verbunden sind, daß eine Gesamtseilzugverbin. dung von der Trageeinrichtung (4) der Gegengewichte (4a) über die zweite Umlenkrolle (7), die dritte Umlenkrolle (8) und die erste Umlenkrolle (12) den Benutzer (2) hält. 30  
35  
40
8. Laufbandeinrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Einrichtung zur sicheren Positionierung mit Hilfe mindestens einer Kurbel (11) betätigbar ist. 45
9. Laufbandeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewichte (4a) mit Hilfe mindestens eines Stecknagels (4c) dosierbar sind. 50
10. Laufbandeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß alle Merkmale der Halteeinrichtung (1) mit Ausnahme der kranartigen Auslegergestelle(6) paarweise vorgesehen sind. 55

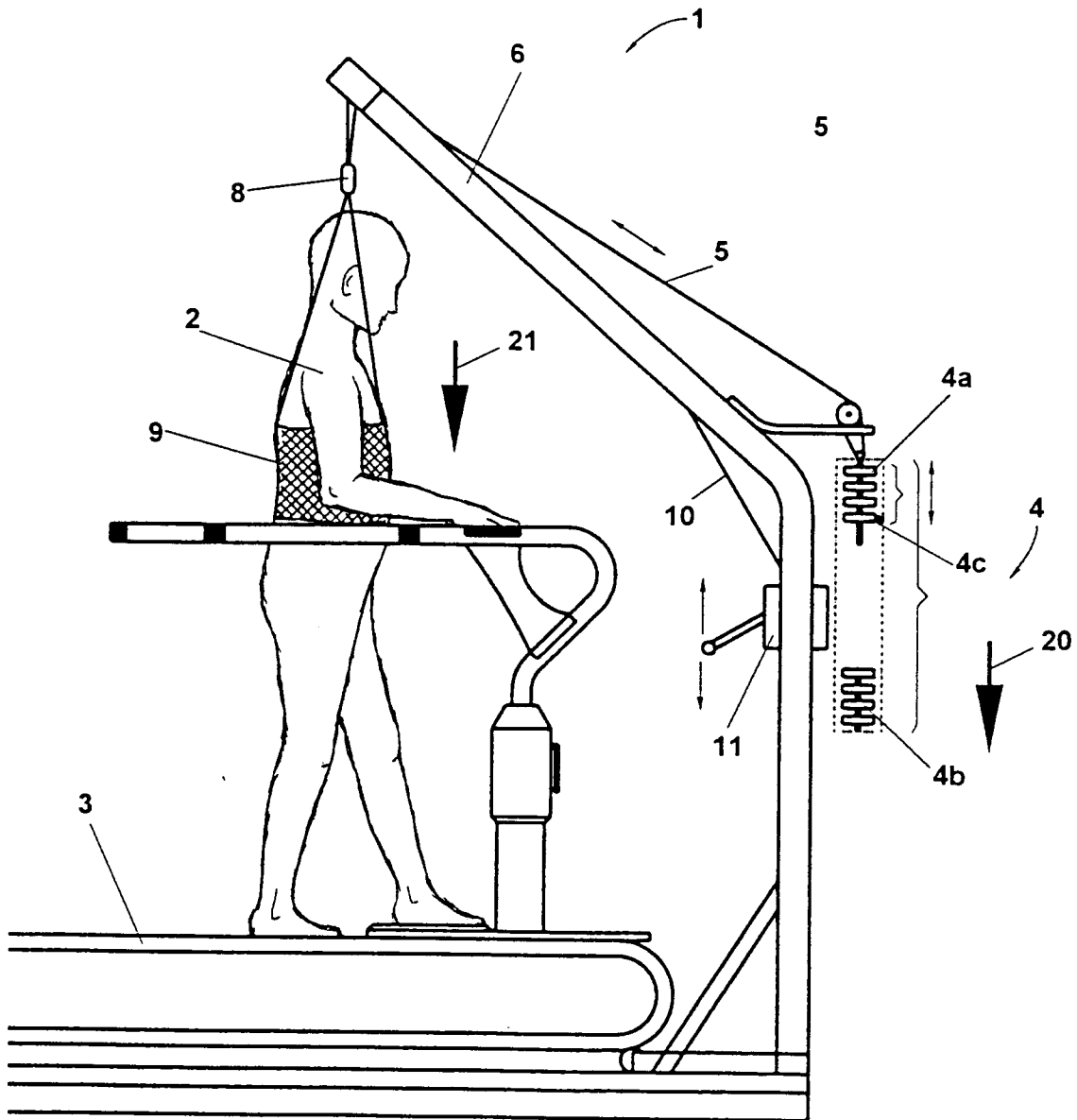


Fig. 1

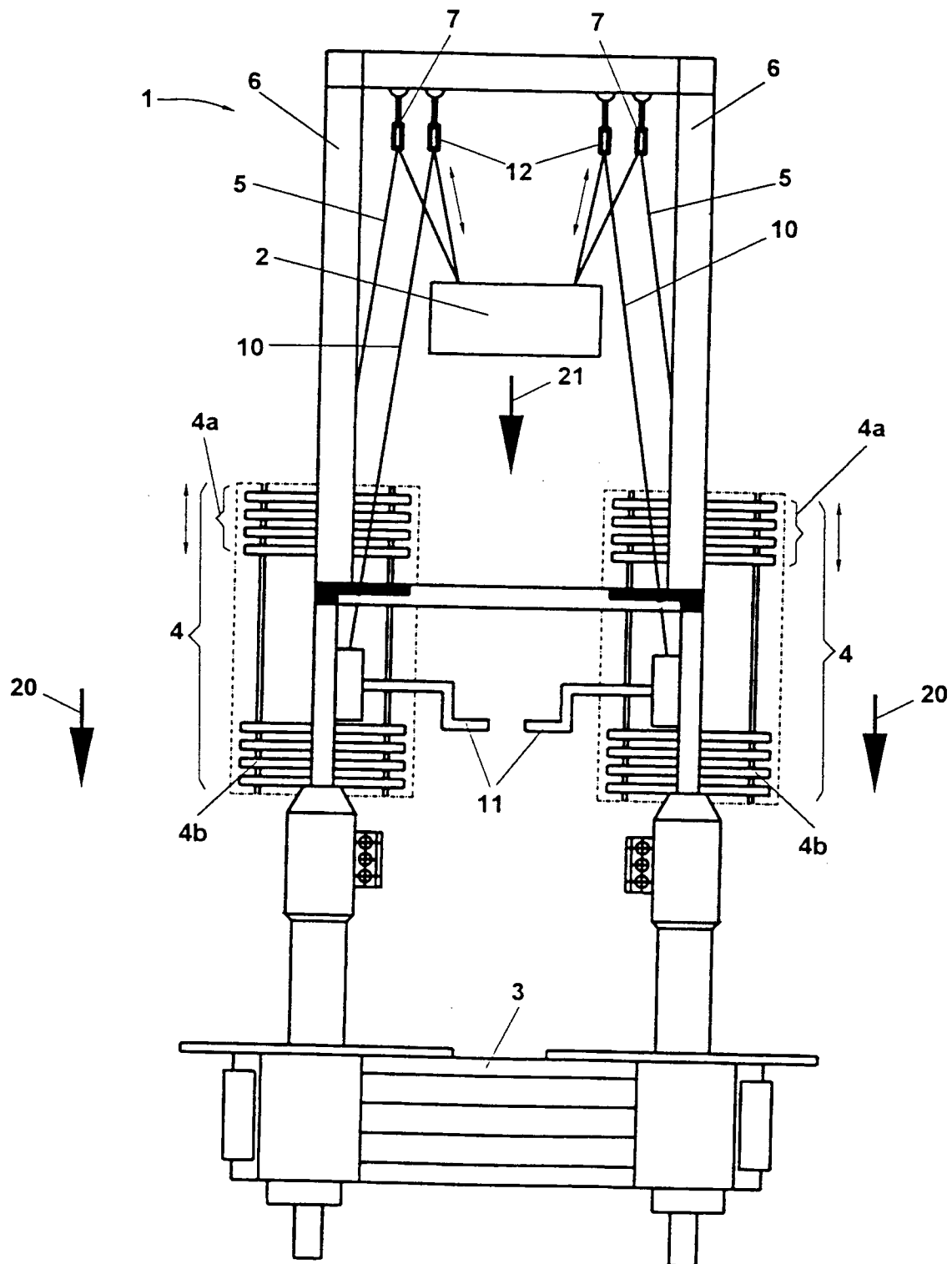


Fig. 2



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 97 11 8732

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                    | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                    | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| X                                                                                                                                                                                                                                            | WO 93 14733 A (GIOVANNETTI GIOVANNI BATTISTA)<br>* Seite 6, Zeile 13 - Seite 7, Zeile 26; Abbildungen *                                | 1-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | A61H3/00                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | ---                                                                                                                                    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | WO 96 09094 A (TRANAS ROSTFRIA AB ; SOEDERLUND BENGT PATRIK (SE))<br>* Seite 4, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 25; Ansprüche; Abbildung 1 * | 1-6,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                            | DE 21 51 933 B (BINGER SEILZUG)<br>* Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 28; Abbildungen *                                                      | 1-6,10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                            | US 5 000 440 A (LYNCH ROBERT P)<br>* Spalte 3, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 3; Abbildungen 6,7 *                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A61H<br>A63B                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        | Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                         |
| DEN HAAG                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                        | 4. Februar 1998                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        | Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        | Neumann, E                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : mündliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                        | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)